



대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

Technology Center

APR 30 2001

RECEIVED

출원번호 : 1997년 특허출원 제39903호  
Application Number

출원년월일 : 1997년 8월 21일  
Date of Application

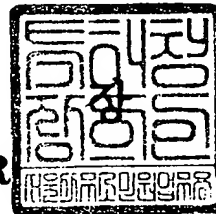
출원인 : 엘지전자주식회사  
Applicant(s)



199<sup>8</sup>년 9월 16일

특허청

COMMISSIONER



IPC 분류 기호	주분류		방식심사란	출원번호: <b>39903</b>	
	부분류			담당 상 92.8.21	심사관 97.8.22
접수인란	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: 2em; font-weight: bold;">정</div> <div> </div> <div> </div> </div>				

## 정 출 원 서 (1)

출원인	성명 (명칭)	국문	엘지전자주식회사 대표이사: 구 자 홍	출원인코드	1006955
		영문	LG Electronics Inc.	전 화 번	526-4724
	주 소	서울시 영등포구 여의도동 20번지			
대리인	성 명	김 영 호		대 리 인 코 드	568-4374
	주 소	서울특별시 강남구 역삼동 649-4		전 화 번 호	555 - 5654
발명자	성 명	국문	백 영 상	주민등록번호	640516-1019111
		영문	BAEK, Young Sang	국 적	대한민국
	주 소	경기도 군포시 산본동 금강아파트 908-2002			

발 명 의 명 칭	노오트북 컴퓨터용 표시장치				
특허법(제54조 또는 제55조)의 규정에 의한 우선권 주장	출 원 국 명	출 원 종 류	출 원 일 자	출 원 번 호	증 명 서 류
					첨 부 미첨부

특허법 제 42 조 및 실용신안법 제 8 조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.  
 1997 년 8 월 21 일  
 출원인(대리인) 변리사 김 영 호

**특 허 청 장 귀 하**

특허법 제 60 조 및 실용신안법 제 15 조의 규정에 의하여 위와 같이 출원심사를 청구합니다.  
 년 월 일  
 청구인(대리인) 변리사 김 영 호

**특 허 청 장 귀 하**

※첨부서류

- 출원서 부분
- 명세서, 요약서 및 도면
- 위임장

2통  
각 3통  
1통

수 수 료			
출원료	기본	16면	22,000원
	가산	면	원
우선권주장료		건	원
심사청구료		항	원
합 계			22,000원

## 【요약서】

### 【요약】

표시판넬의 두께를 얇게함과 아울러 제조공정을 간소화 할 수 있는 NTPC용 표시장치에 관한 것이다.

이 NTPC용 표시장치는 NTPC 본체에 탑재된 시스템보드에 의해 처리된 화상정보를 표시하기 위한 화소 매트릭스를 가지는 표시판넬과, 표시판넬에 설치되어 화소 매트릭스의 로오라인들 및 컬럼라인들을 위한 드라이버들과, 시스템보드에 위치하여 시스템보드에서 처리된 화상데이터에 따라 드라이버들을 제어하기 위한 판넬구동모듈과, 드라이버들을 판넬구동모듈과 접속시키기 위한 가요성인쇄회로 필름을 구비한다.

### 【대표도】

도 4

**【명세서】**

**【발명의명칭】**

노오트북 컴퓨터용 표시장치

( Display Apparatus for Notebook Computer )

**【도면의간단한설명】**

도1 은 통상의 노오트북 컴퓨터용 표시장치의 회로 블록도.

도2 는 노오트북 컴퓨터에 사용된 종래의 탭형 표시장치의 배치구조를 개략적으로 도시하는 도면.

도3 은 노오트북 컴퓨터에 사용된 종래의 COG형 표시장치의 배치구조를 개략적으로 도시하는 도면.

도4 는 본 발명의 실시예에 따른 노오트북 컴퓨터용 표시장치의 배치구조를 개략적으로 도시하는 도면.

도5 는 도4 에 도시된 FPC 필름을 상세하게 도시하는 도면.

**< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >**

10,30 : 표시판넬

12,38 : 로오 드라이버

14,40 : 소오스 드라이버

16 : 그래픽 제어보드

18 : 판넬 제어보드

20 : 시스템 본체

21 : 시스템보드

22 : 탭

24,42 : 백라이트 변환기

26,28,36 : FPC 필름

#### 【발명의상세한설명】

#### 【발명의목적】

#### 【발명이속하는기술분야및종래의기술】

본 발명은 표시판넬과 이를 구동하기 위한 구동회로보드를 가지는 노트북 컴퓨터(Notebook Computer ; 이하 “NTPC”라 함)용 표시장치에 관한 것이다. 아울러 본 발명은 표시판넬과 구동회로보드를 연결하는 가요성 인쇄회로(Flexible Printed Circuit ; 이하 “FPC”라 함) 필름(Film)에 관한 것이다.

통상, NTPC에 사용되는 표시장치는 화소 매트릭스(Matrix)를 가지는 액정판넬과 이를 구동하기 위한 화상구동회로들로 구성된다. 이 화상구동회로들은 NTPC의 중앙처리장치(Central Processing Unit ; 이하 “CPU”라 함)에 의해 처리된 화상정보를 표시하기 위해 화소 매트릭스를 구동한다. 이러한 NTPC용 표시장치는 도1 에서와 같이 표시판넬(10), 다수의 로오 드라이

버들(Row Drivers, 12) 및 소오스 드라이버들(Source Drivers, 14)를 구비한다. 표시판넬(10)은 액정셀들이 두장의 유리기관(도시하지 않음) 사이에 매트릭스 형태로 배열되어진 화소 매트릭스를 구비한다. 로오 드라이버들(12)은 화소 매트릭스의 로오라인들을 분할·구동하고, 소오스 드라이버들(14)은 화소 매트릭스의 컬럼라인들에 데이터신호를 공급하는 기능을 수행한다. 또한, NTPC용 표시장치는 화상데이터를 화소매트릭스의 형태로 변환하는 그래픽제어보드(16)와, 이 그래픽제어보드(16)로부터의 그래픽데이터를 입력하는 판넬제어보드(18)를 구비한다. 이 판넬제어보드(18)는 그래픽제어보드(16)로부터 제1 버스(11)를 경유한 그래픽데이터를 제2 버스(13)을 경유하여 소오스 드라이버들(14)에 공급한다. 아울러 판넬제어보드(18)은 제어라인(15)을 통해 로오 드라이버들(12) 및 소오스 드라이버들(14)에 필요한 타이밍 신호들을 제공한다.

이와 같은 회로구성을 가지는 NTPC용 표시장치에 있어서, 로오 드라이버들(12), 소오스 드라이버들(14) 및 판넬제어보드(18)는 통상 표시판넬(10)에 근접한 위치에 배치되었다. 이를 상세히 하면, 판넬제어보드(18)은 표시판넬(10)의 배면에 접철되는 별도의 인쇄회로기판에 형성되고 있다. 한편, 로오 드라이버들(12)와 소오스 드라이버들(14)는 표시판넬(10)의 위면의 가장자리 또는 판넬제어보드(18)과 표시판넬(10)을 연결시키는 별도의 탭(Tab)상

에 설치되고 있다. 이들 로오 드라이버들(12)와 소오스 드라이버들(14)의 설치위치에 따라 표시장치는 탭형 또는 COG(Chip On Glass)형으로 구분된다.

탭형(Tab Type) 표시장치는 도2A 및 도2B 에서와 같이 그래픽제어보드(16)를 포함하는 시스템보드(21)이 탑재된 NTPC 본체(20)와 판넬제어보드(18)를 표시판넬(10)의 좌측면과 하변에 고정시키는 탭들(22)을 구비한다. 표시판넬(10)의 우측 가장자리에는 백라이트 변환기(Back Light Inverter)(24)가 설치되어 있다. 판넬제어보드(18)은 표시판넬(10)의 좌면에 설치된 제1 판넬제어보드(18A)와 표시판넬(10)의 하변에 설치된 제2 판넬제어보드(18B)로 구성된다. 이들 제1 및 제2 판넬제어보드(18A,18B)는 전기적으로 연결됨과 아울러 탭들(22)에 의해 표시판넬(10)의 배면에 접철 가능하게 표시판넬(10)에 설치된다. 탭들(22) 각각에는 로오 드라이버들(12)와 소오스 드라이버들(14)가 탑재되게 된다. 탭들(22)은 판넬제어보드(18), 로오 드라이버들(12), 소오스 드라이버들(14) 및 표시판넬(10)을 전기적으로 연결시킨다. 즉, 탭들(22)은 도1 에 도시된 제2 버스(13)와 제어라인(15)의 기능을 수행할 수 있다. 한편, NTPC 본체(20)에 탑재된 시스템보드(21)는 FPC 필름(26)에 의해 판넬제어보드(18) 및 백라이트 변환기(24)에 접속되어 있다.

한편, COG형 표시장치는 도3A 및 도3B 에서와 같이 그래픽제어보드(16)이 탑재된 NTPC 본체(20)와, 그래픽제어보드(16)에 일단이 접속되어진

제1 FPC 필름(26)과, 표시판넬(10)의 좌측면과 하면에 설치된 제2 FPC 필름(28)을 구비한다. 표시판넬(10)의 윗면의 좌측 가장자리에는 로오 드라이버들(12)이 탑재되어 있고, 표시판넬(10)의 윗면의 하측 가장자리에는 소오스 드라이버들(14)이 탑재되어 있다. 또한, 표시판넬(10)의 배면의 좌측 가장자리에는 판넬제어보드(18)이 위치하고 있다. 이 판넬제어보드(18)는 제2 FPC 필름(28)에 의해 접철 가능하게 표시판넬(10)에 고정됨과 아울러 표시판넬(10), 로오 드라이버들(12) 및 소오스 드라이버들(14)과 전기적으로 접속되게 된다. 또한, 판넬제어보드(18)는 제1 FPC 필름(26)에 의해 NTPC 본체(20)에 탑재된 시스템보드(21)와 접속되게 된다. 아울러 백라이트 변환기(24)도 FPC 필름(26)에 의해 시스템보드(21)에 전기적으로 접속되게 된다.

전자의 탭형 표시장치에서는 탭들이 비교적 큰 표시판넬상의 영역을 점유하므로 표시판넬의 유효 화면영역이 작게 된다. 아울러 탭형 표시장치에서는 판넬제어보드가 표시판넬에 접철되므로 액정판넬모듈의 두께가 두껍게 된다. 나아가 탭형 표시장치는 판넬제어보드를 백라이트 변환기와 함께 NPTC에 탑재되어진 시스템보드에 전기적으로 접속시키므로 FPC 필름의 구조를 복잡하게 한다. 더 나아가, 탭형 표시장치는 표시판넬모듈의 부품의 수와 접속수가 많아지게 하므로 표시판넬모듈의 제조공정의 수와 재료비를 증가시킨다. 이로 인하여, 탭형 표시장치는 제조수율, 작업효율 및 신뢰성 등



이 낮게 된다. 후자의 COG형 표시장치는 로오 드라이버들과 소오스 드라이버들을 표시판넬상에 실장시킴으로서 탭형 표시장치에 비하여 유효 화면영역을 크게 할 수 있다는 것을 제외하고는 탭형 표시장치와 동일한 단점을 가지고 있다.

#### 【발명이해결하고자하는과제】

따라서, 본 발명의 목적은 표시판넬모듈의 두께를 얇게함과 아울러 제조공정을 간소화 할 수 있는 NTPC용 표시장치를 제공함에 있다.

#### 【발명의구성및작용】

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 NTPC용 표시장치는 시스템본체에 탑재된 시스템보드에 의해 처리된 화상정보를 표시하기 위한 화소 매트릭스를 가지는 표시판넬과, 표시판넬에 설치되어 화소 매트릭스의 로오라인들 및 컬럼라인들을 위한 드라이버들과, 시스템보드에 위치하여 시스템보드에서 처리된 화상데이터에 따라 드라이버들을 제어하기 위한 판넬구동모듈과, 드라이버들을 판넬구동모듈과 접속시키기 위한 가요성인쇄회로 필름을 구비한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 잇점들은 첨부도면을 참조한

다음의 바람직한 실시 예에 대한 상세한 설명을 통하여 명확하게 드러나게 될 것이다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도4 및 도5 를 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

도4A 는 본 발명의 실시예에 따른 NTPC용 표시장치가 적용된 NTPC를 개략적으로 도시하고, 도4B 는 도4A 에 도시된 표시판넬의 배면을 개략적으로 도시한다. 도4A 및 도4B 에 있어서, NTPC는 시스템보드(34)가 탑재된 NTPC 본체(32)와, 이 NTPC 본체(32)에 설치되는 표시판넬(30)을 구비한다. 시스템보드(34)에는 도1 에 도시된 바와 같은 그래픽제어보드(16) 및 판넬제어보드(18)로 구성되어진 판넬구동모듈(34A)가 데이터 처리를 위한 CPU(도시하지 않음)를 함께 배열되어 있다. 한편, 표시판넬(30)은 액정셀들에 의해 구성되어진 화소 매트릭스(30A)와, 이 화소 매트릭스(30A)의 로오라인들을 분할·구동하는 다수의 로오 드라이버들(38)과, 화소 매트릭스(30A)의 컬럼라인들을 분할·구동하는 소오스 드라이버들(40)을 구비한다. 또한 표시판넬(30)은 우측 가장자리에 실장되어진 백라이트변환기(42)를 구비한다. 로오 드라이버들(38)은 표시판넬(30)의 윗면 좌단 가장자리에 실장되고, 소오스 드라이버들(40)은 표시판넬(30)의 윗면 하단 가장자리에 실장되어 있다. 백라이트 변환기(42)는 화소 매트릭스(30A)의 하부에 위치한 백라이트(도시

하지 않음)가 필요로하는 교류전원을 공급한다. 이를 위하여 백라이트 변환기(42)는 판넬구동모듈(34A)로부터의 직류전압을 교류전압으로 변환하게 된다.

또한, NTPC는 판넬구동모듈(34A)과 표시판넬(30)을 전기적으로 접속시키는 FPC 필름(36)을 구비한다. 이 FPC 필름(36)은 표시판넬(30)의 위면의 좌측 에지부분과 하측 에지부분으로부터 배면의 좌측 에지부분과 하측 에지부분까지를 감싸는 날개부(36A)와 이 날개부(36A)를 판넬구동모듈(34A)까지 신장되어진 리드부(36B)로 구성된다. 또한, FPC 필름(36)은 로오 드라이버들(38), 소오스 드라이버들(40), 백라이트 변환기(42) 및 화소 매트릭스(30A)들을 판넬구동모듈(34A)에 전기적으로 접속시킨다. 즉, 로오 드라이버들(38), 소오스 드라이버들(40), 백라이트 변환기(42) 및 화소 매트릭스(30A)들이 요구하는 신호들이 판넬구동모듈(34A)로부터 FPC 필름(36)을 경유하여 로오 드라이버들(38), 소오스 드라이버들(40), 백라이트 변환기(42) 및 화소 매트릭스(30A)들에 공급되도록 한다. 이를 위하여, FPC 필름(36)은 도5에서와 같이 제1 내지 제3 배선(44,46,48)을 구비한다. 제1 배선(44)은 판넬구동모듈(34A)와 결합될 제1 접속부(50)로부터 리드부(36B)를 경유하여 날개부(36A)의 좌단의 제2 접속부(52)까지 신장된다. 이렇게 형성된 제1 배선(44)은 도4A에 도시된 로오 드라이버들(38)에 필요한 신호들이 판넬구동모듈

(34A)로부터 로오 드라이버들(38)에 공급되게 한다. 제2 배선(46)은 패널구동모듈(34A)로부터 소오스 드라이버들(40)에 필요한 화상데이터와 타이밍신호들이 패널구동모듈(34A)로부터 소오스 드라이버들(40)쪽으로 전송하게 된다. 이를 위해, 제2 배선은 제1 접속부(50)로부터 리드부(36B)를 경유하여 날개부(36A)의 좌우단까지 신장되게 된다. 그리고 제2 배선(46)은 날개부(36A)의 상변으로부터 돌출되어진 다수의 돌출부들(36C)에 각각 형성된 제3 접속부들(54)에 공통적으로 접속된다. 제3 배선(48)은 제1 접속부(50)로부터 리드부(36B)를 경유하여 날개부(36A)의 우단의 제4 접속부(56)까지 신장된다. 이 제3 배선(48)은 백라이트 변환기(42)가 요구하는 신호들을 패널구동모듈(34A)로부터 백라이트 변환기(42)쪽으로 전송한다.

#### 【발명의효과】

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 NTPC용 표시장치는 표시판넬에 부착되어진 패널제어보드를 NTPC 본체에 탑재된 시스템보드에 실장시킴으로써 표시판넬에 설치되는 부품수와 접속횟수를 작게 한다. 이에 따라, 본 발명에 따른 NTPC용 표시장치에서는 표시판넬의 두께가 얇아지고 제조공정이 간소화되게 된다. 아울러 본 발명에 따른 NTPC용 표시장치에서는 액정판넬의 제조수율 및 신뢰성이 향상되게 된다.

또한, 본 발명에 따른 FPC 필름은 표시판넬에 실장되어진 드라이버들을 시스템보드에 직접연결함으로써 액정판넬의 제조공정의 수를 작게 한다. 이와 더불어 본 발명에 따른 FPC 필름은 드라이버용 배선과 함께 백라이트용 배선까지도 실장함으로써 표시판넬에 접속될 배선구조를 일체화함과 아울러 NTPC의 조립효율을 향상시킨다.

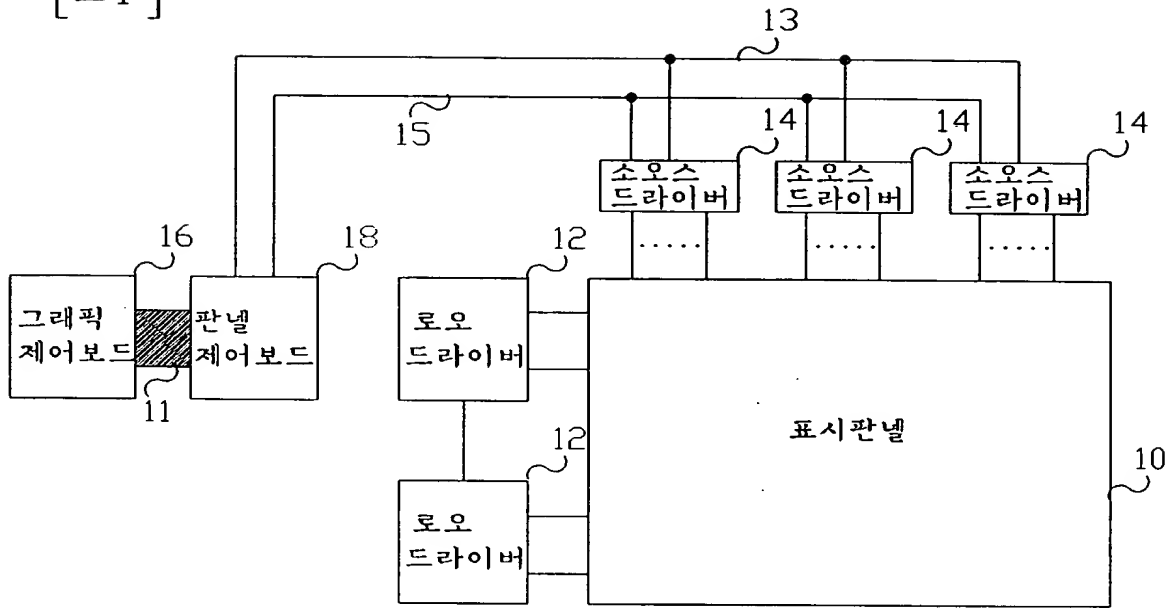
이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의하여 정하여져야만 한다.

**【특허청구의범위】**

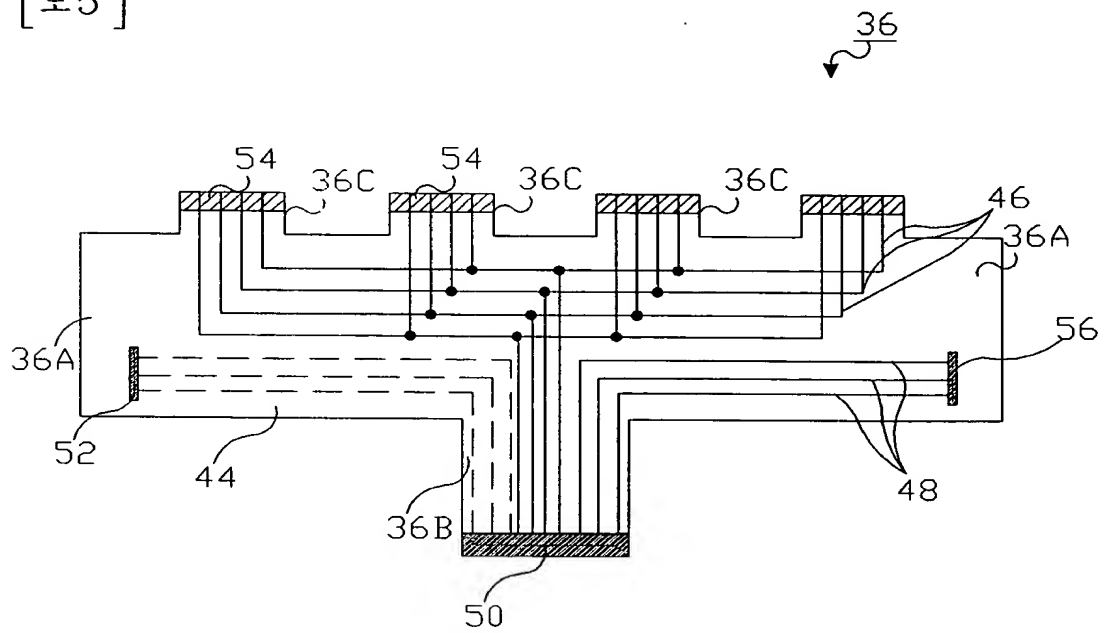
**【청구항 1】**

시스템본체에 탑재된 시스템보드를 가지는 노오트북 컴퓨터에 있어서,  
상기 시스템보드에 의해 처리된 화상정보를 표시하기 위한 화소 매트릭스를 가지는 표시판넬과,  
상기 표시판넬에 설치되어 상기 화소 매트릭스의 로오라인들 및 컬럼라인들을 구동하기 위한 드라이버들과,  
상기 시스템보드에 위치하여 상기 시스템보드에서 처리된 화상데이터에 따라 상기 드라이버들을 제어하기 위한 판넬구동모듈과,  
상기 드라이버들을 상기 판넬구동모듈과 접속시키기 위한 가요성인쇄회로필름을 구비하는 것을 특징으로 하는 노오트북 컴퓨터용 표시장치.

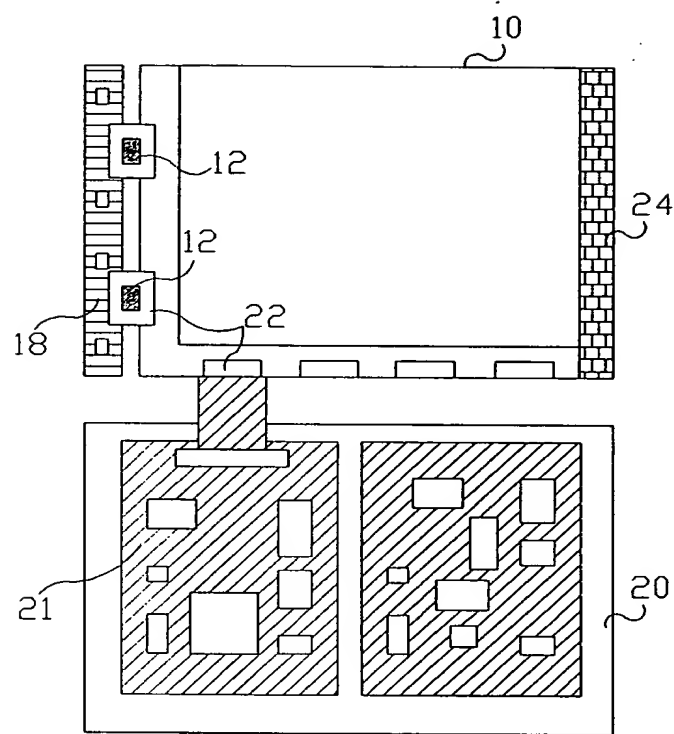
[도 1]



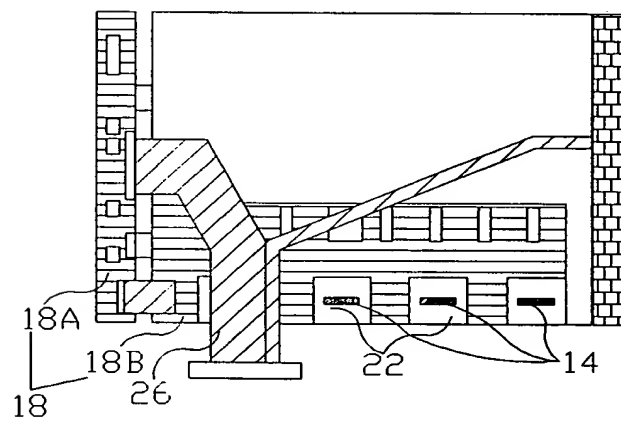
[도 5]



[도 2A]

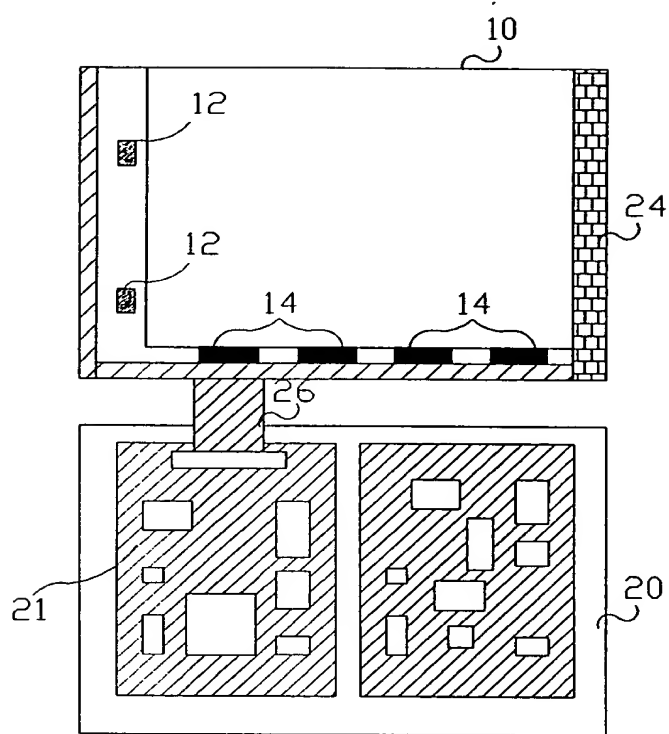


[도 2B]

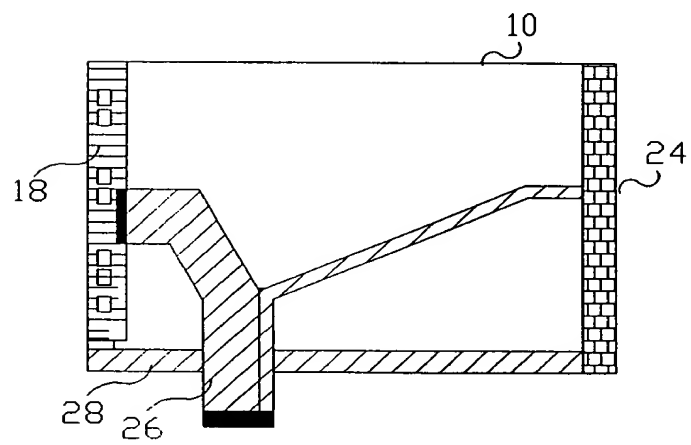




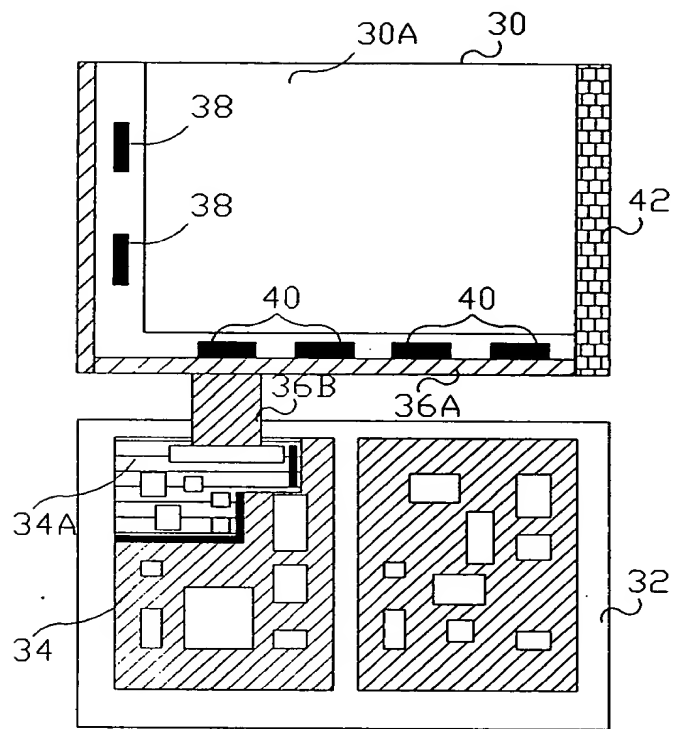
[도 3A]



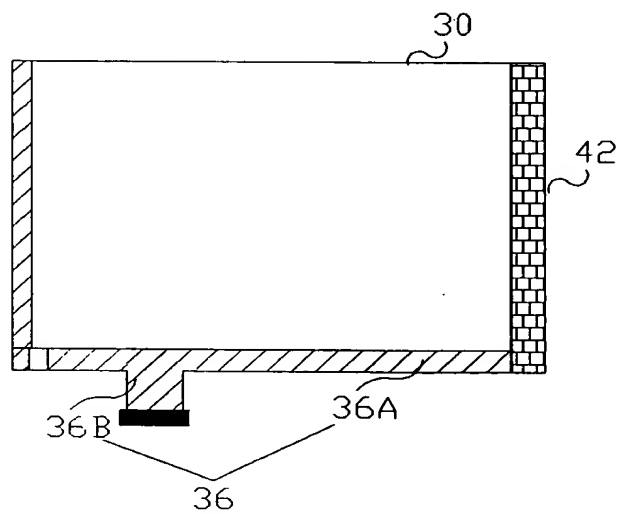
[도 3B]





[도 4A]



[도 4B]



# 위 임 장

수 입 자	성 명	김 영 호	대리인코드	568 - A374
	주 소	서울특별시 강남구 역삼동 649-4	전 화 번 호	555 - 5654
사 건 의 표 시		특 허 출 원		
발 명 의 명 칭		노오트북 컴퓨터용 표시장치		
위 입 자	성 명	LG전자 주식회사      대표이사 : 구 자 홍		
	주 소	서울특별시 영등포구 여의도동 20번지		
	사건과의 관계	출 원 인		
위임할 사 항	<p>(1)상기 출원에 관한 일체의 행위 및 본건 출원에 관한 포기 또는 취하,출원인 명의 변경,출원변경,증명의 청구,거절사정에 대한 항고심판청구 및 그 취하,이의신청 및 이에 대한 답변,본건에 관한 특허청장의 처분에 대하여 소원 및 행정소송을 제기할 권한과 본건 등록의 전후에 법률 및 규칙에 따라 필요한 모든 행위를 하는 권한</p> <p>(2)전기사항을 처리하기 위한 복대리인의 선임 및 해임에 관한 권한</p>			
<p>특허법 제 7 조 · 실용신안법 제 3 조 · 의장법 제 4 조 및 상표법 제 5 조의 규정에 의하여 위와 같이 위임함.</p> <p>1997 년      8 월      5 일</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>위임인   LG전자 주식회사</p> <p>대표이사 : 구 자 홍</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>				